



# Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil

**Claudiane Ayres  
(Organizadora)**

**Atena**  
Editora  
Ano 2019

**Claudiane Ayres**

(Organizadora)

# Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil

Atena Editora  
2019

2019 by Atena Editora  
Copyright © Atena Editora  
Copyright do Texto © 2019 Os Autores  
Copyright da Edição © 2019 Atena Editora  
Editora Executiva: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Antonella Carvalho de Oliveira  
Diagramação: Karine de Lima  
Edição de Arte: Lorena Prestes  
Revisão: Os Autores

O conteúdo dos artigos e seus dados em sua forma, correção e confiabilidade são de responsabilidade exclusiva dos autores. Permitido o download da obra e o compartilhamento desde que sejam atribuídos créditos aos autores, mas sem a possibilidade de alterá-la de nenhuma forma ou utilizá-la para fins comerciais.

### **Conselho Editorial**

#### **Ciências Humanas e Sociais Aplicadas**

Prof. Dr. Álvaro Augusto de Borba Barreto – Universidade Federal de Pelotas  
Prof. Dr. Antonio Carlos Frasson – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Antonio Isidro-Filho – Universidade de Brasília  
Prof. Dr. Constantino Ribeiro de Oliveira Junior – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Cristina Gaio – Universidade de Lisboa  
Prof. Dr. Deyvison de Lima Oliveira – Universidade Federal de Rondônia  
Prof. Dr. Gilmei Fleck – Universidade Estadual do Oeste do Paraná  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Ivone Goulart Lopes – Istituto Internazionele delle Figlie de Maria Ausiliatrice  
Prof. Dr. Julio Candido de Meirelles Junior – Universidade Federal Fluminense  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Lina Maria Gonçalves – Universidade Federal do Tocantins  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Paola Andressa Scortegagna – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof. Dr. Urandi João Rodrigues Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande  
Prof. Dr. Willian Douglas Guilherme – Universidade Federal do Tocantins

#### **Ciências Agrárias e Multidisciplinar**

Prof. Dr. Alan Mario Zuffo – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Alexandre Igor Azevedo Pereira – Instituto Federal Goiano  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Daiane Garabeli Trojan – Universidade Norte do Paraná  
Prof. Dr. Darllan Collins da Cunha e Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof. Dr. Fábio Steiner – Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul  
Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Girlene Santos de Souza – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia  
Prof. Dr. Jorge González Aguilera – Universidade Federal de Mato Grosso do Sul  
Prof. Dr. Ronilson Freitas de Souza – Universidade do Estado do Pará  
Prof. Dr. Valdemar Antonio Paffaro Junior – Universidade Federal de Alfenas

#### **Ciências Biológicas e da Saúde**

Prof. Dr. Benedito Rodrigues da Silva Neto – Universidade Federal de Goiás  
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Elane Schwinden Prudêncio – Universidade Federal de Santa Catarina  
Prof. Dr. Gianfábio Pimentel Franco – Universidade Federal de Santa Maria  
Prof. Dr. José Max Barbosa de Oliveira Junior – Universidade Federal do Oeste do Pará

Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Profª Drª Raissa Rachel Salustriano da Silva Matos – Universidade Federal do Maranhão  
Profª Drª Vanessa Lima Gonçalves – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Profª Drª Vanessa Bordin Viera – Universidade Federal de Campina Grande

### **Ciências Exatas e da Terra e Engenharias**

Prof. Dr. Adélio Alcino Sampaio Castro Machado – Universidade do Porto  
Prof. Dr. Eloi Rufato Junior – Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
Prof. Dr. Fabrício Menezes Ramos – Instituto Federal do Pará  
Profª Drª Natiéli Piovesan – Instituto Federal do Rio Grande do Norte  
Prof. Dr. Takeshy Tachizawa – Faculdade de Campo Limpo Paulista

### **Conselho Técnico Científico**

Prof. Msc. Abrãao Carvalho Nogueira – Universidade Federal do Espírito Santo  
Prof. Dr. Adaylson Wagner Sousa de Vasconcelos – Ordem dos Advogados do Brasil/Seccional Paraíba  
Prof. Msc. André Flávio Gonçalves Silva – Universidade Federal do Maranhão  
Prof.ª Drª Andreza Lopes – Instituto de Pesquisa e Desenvolvimento Acadêmico  
Prof. Msc. Carlos Antônio dos Santos – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
Prof. Msc. Daniel da Silva Miranda – Universidade Federal do Pará  
Prof. Msc. Eliel Constantino da Silva – Universidade Estadual Paulista  
Prof.ª Msc. Jaqueline Oliveira Rezende – Universidade Federal de Uberlândia  
Prof. Msc. Leonardo Tullio – Universidade Estadual de Ponta Grossa  
Prof.ª Msc. Renata Luciane Polsaque Young Blood – UniSecal  
Prof. Dr. Welleson Feitosa Gazel – Universidade Paulista

<b>Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) (eDOC BRASIL, Belo Horizonte/MG)</b>	
A398	Alicerces e adversidades das ciências da saúde no Brasil [recurso eletrônico] / Organizadora Claudiane Ayres. – Ponta Grossa (PR): Atena Editora, 2019.  Formato: PDF Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader Modo de acesso: World Wide Web Inclui bibliografia ISBN 978-85-7247-594-5 DOI 10.22533/at.ed.945190309  1. Ciências da saúde – Pesquisa – Brasil. 2. Saúde – Brasil. I. Ayres, Claudiane.  CDD 362.1
<b>Elaborado por Maurício Amormino Júnior – CRB6/2422</b>	

Atena Editora  
Ponta Grossa – Paraná - Brasil  
[www.atenaeditora.com.br](http://www.atenaeditora.com.br)  
contato@atenaeditora.com.br



## APRESENTAÇÃO

Com o grande crescimento da população e da expectativa de vida no decorrer dos últimos anos, os cuidados com a saúde passaram a ser vistos como primordiais para a manutenção de uma boa qualidade de vida. Dessa maneira, a busca por profissionais de saúde qualificados, fez com que a área de Ciências da Saúde se tornasse uma das áreas de formação mais almejadas. Tal ciência engloba diversas áreas de formação cujo intuito é promoção, prevenção, tratamento e controle dos problemas de saúde, estando diretamente relacionados a fatores epidemiológicos, demográficos, sociais, políticos, ambientais, etc.

Sendo saúde definida como estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas ausência de enfermidade, objetiva-se através das Ciências da Saúde e suas vertentes relacionadas à Saúde Pública e Saúde Coletiva, a atuação eficiente através de medidas que buscam garantir o bem-estar físico, mental e social da população. Além disso, constitui-se numa área de grande importância, não apenas por promover, prevenir e tratar agravos, mas também pela busca constante de inovação através de pesquisas.

Independente da formação profissional (medicina, enfermagem, fisioterapia, fonoaudiologia, psicologia, odontologia, farmácia, educação física, nutrição, biomedicina e tantas outras), a formação na área de Ciências da Saúde busca contribuir na formação de profissionais capazes de assistirem à população com excelência dos serviços prestados.

Levando em consideração a grande importância dessa área de formação, a Alicerces e Adversidades das Ciências da Saúde no Brasil, oferece ao leitor a oportunidade de se inteirar e conhecer a respeito de diferentes temáticas na área da saúde. A obra encontra-se composta por 30 trabalhos científicos, que abrangem a importância da promoção e prevenção de saúde, bem como do tratamento e manejo adequado de pacientes com diferentes doenças e agravos. Os artigos científicos abordam assuntos de grande relevância como atenção básica, saúde mental, saúde do idoso, saúde bucal, saúde ambiental, atividade física, reabilitação, movimento e capacidade funcional, nutrição, epidemiologia, cuidados de enfermagem, pesquisas com medicamentos, entre outros. Diante da necessidade incessante de se buscar qualificação e atualização para uma boa abordagem preventiva e terapêutica esse e-book contribuirá para ampliar seus conhecimentos na área das Ciências da Saúde.

Boa leitura!

Claudiane Ayres

## SUMÁRIO

<b>CAPÍTULO 1</b> .....	<b>1</b>
AMBIENTE CARCERÁRIO: ESTRUTURA E ASSISTÊNCIA À SAÚDE EM ÁREAS DE FRONTEIRA	
Leticia Silveira Cardoso	
Laísa Saldanha de Saldanha	
Nara Regina da Costa e Silva Tarragó	
Ana Caroline da Silva Pedroso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903091</b>	
<b>CAPÍTULO 2</b> .....	<b>12</b>
AVALIAÇÃO DOS DIAGNÓSTICOS DE ENFERMAGEM SENTIMENTO DE IMPOTÊNCIA E DISTÚRBO NA IMAGEM CORPORAL EM PACIENTES COM FERIDAS CRÔNICAS	
Rayara Isabele de Andrade Silva	
Simone Vilela da Silva	
Maiume Roana Ferreira de Carvalho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903092</b>	
<b>CAPÍTULO 3</b> .....	<b>25</b>
ATUAÇÃO DO PSICÓLOGO EM ATENDIMENTO DE ACOMPANHANTES EM GRUPO DE SALA DE ESPERA EM UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE	
Ana Jakellyne Pecori Viana	
Euniceneia Alves de Souza Muniz	
Hécio Hiromi Kikuti	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903093</b>	
<b>CAPÍTULO 4</b> .....	<b>31</b>
DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS, ECONÔMICOS, CLÍNICOS E OBSTÉTRICOS DE GESTANTES DIABÉTICAS ASSISTIDAS EM UMA MATERNIDADE	
Raissa Fernanda da Silva Santos	
Aldaiza Ferreira Antunes Fortes	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903094</b>	
<b>CAPÍTULO 5</b> .....	<b>40</b>
AVALIAÇÃO RADIOGRÁFICA DO SUCESSO NOS TRATAMENTOS ENDODÔNTICOS REALIZADOS POR GRADUANDOS DE ODONTOLOGIA	
Marina Albuquerque Gatto	
Camille Ane Claus	
Beatriz de Fátima Ritzmann	
Aline Agnes Guerreiro	
Ana Katarina Martins	
Fernanda Freitas Lins	
Manoelito Ferreira Silva Junior	
Edna Zakrzewski Padilha	
Fabrício Rutz da Silva	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903095</b>	

<b>CAPÍTULO 6</b> .....	<b>50</b>
DINÂMICAS <i>MINDFULNESS</i> NA EDUCAÇÃO POPULAR	
Lucas Ribeiro Marques Campos de Oliveira André Carvalho Costa Maria Luiza Corrêa Mônica de Andrade Salvador Boccaletti Ramos	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903096</b>	
<b>CAPÍTULO 7</b> .....	<b>62</b>
EDUCAR EM SAÚDE: RELATO DE UMA ATIVIDADE DE ENFERMAGEM NO CUIDADO PROMOVIDO A GESTANTES E PUÉRPERAS	
Francielle Morais de Paula Sandra Beatris Diniz Ebling	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903097</b>	
<b>CAPÍTULO 8</b> .....	<b>66</b>
EFEITO DO ENVELHECIMENTO SOBRE O RACIOCÍNIO CLÍNICO: REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	
Iana Simas Macedo Camila Pinto De Nadai Arnaldo Aires Peixoto Júnior João Macedo Coelho Filho Sílvia Mamede Studart Soares	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903098</b>	
<b>CAPÍTULO 9</b> .....	<b>73</b>
APREENSÃO E ADESÃO DAS ORIENTAÇÕES SOBRE AUTOCUIDADO DOS PÉS POR INDIVÍDUOS PORTADORES DE DIABETES MELLITUS	
Amariles Viega Silva Érica Toledo de Mendonça Luana Vieira Toledo Nádia Aparecida Soares Diogo Camila Gomes Mesquita Jéssika Ferreira Campos Lanna de Castro Cabral Gonçalves	
<b>DOI 10.22533/at.ed.9451903099</b>	
<b>CAPÍTULO 10</b> .....	<b>87</b>
BIOLOGIA MOLECULAR NO DESENVOLVIMENTO DE FÁRMACOS	
Tarcísio Silva Borges Elizaine Fernandes da Silva Aroldo Vieira de Moraes Filho	
<b>DOI 10.22533/at.ed.94519030910</b>	
<b>CAPÍTULO 11</b> .....	<b>100</b>
ESTRATÉGIAS À ACESSIBILIDADE DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: PESQUISA DOCUMENTAL	
Leticia Silveira Cardoso Rafael Rodrigues Ferreira Ana Caroline da Silva Pedroso	
<b>DOI 10.22533/at.ed.94519030911</b>	

**CAPÍTULO 12 ..... 111**

LESÕES EM CORREDORES DE RUA: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Anne Louise de Souza Soares  
Loiane Samara Da Silva Amorim  
Jacqueline Araújo Bezerra  
Sandy Verissan Corrêa Araújo  
Tereza Cristina Dos Reis Ferreira

**DOI 10.22533/at.ed.94519030912**

**CAPÍTULO 13 ..... 122**

GESTÃO DO CONHECIMENTO: APOIO À INTEGRAÇÃO ENTRE O ENSINO E O SERVIÇO EM SAÚDE

Marcelo Leandro de Borba  
Sandra Aparecida Furlan  
Selma Cristina Franco  
Patrícia Magri

**DOI 10.22533/at.ed.94519030913**

**CAPÍTULO 14 ..... 138**

ESTUDO DA INFLUÊNCIA DA TEMPERATURA NA SÍNTESE DE TORULARODINA E NA MELHOR PROPORÇÃO DE PIGMENTOS INTRACELULARES EM SPOROBOLOMYCES RUBERRIMUS

Brunno Fontanella Bachmann  
Matheus Gonçalves Severo  
Lígia Alves da Costa Cardoso  
Karen Yuri Feitosa Kanno  
Natalia Namie Stersi  
Priscila Gerlach Freitas

**DOI 10.22533/at.ed.94519030914**

**CAPÍTULO 15 ..... 151**

MUDANÇA DE CULTURA ORGANIZACIONAL NO PROCESSO DE MEDICAÇÃO SEGURA EM UMA ENFERMARIA PEDIÁTRICA: RELATO DE EXPERIÊNCIA

Luciene Lima da Silva  
Suelen Reiniack

**DOI 10.22533/at.ed.94519030915**

**CAPÍTULO 16 ..... 158**

O SUJEITO SURDO E SAÚDE MENTAL: RELATO DE UM CASO DE INTERVENÇÃO BIOPSISSOCIAL EM PSICOTERAPIA

Carlan Gomes Pachêco da Silva  
Ruano de Brito Alves  
Monique Cavalcanti Martins Oliveira  
Aline Cristina Diniz de Santana  
Thatyane Alice de Souza Costa

**DOI 10.22533/at.ed.94519030916**

**CAPÍTULO 17 ..... 169**

PERFIL DAS MÃES ADOLESCENTES ASSISTIDAS EM UMA MATERNIDADE

Natacha Naés Pereira Peixoto  
Camilla Alexia Sales e Silva  
Aldaíza Ferreira Antunes Fortes

**DOI 10.22533/at.ed.94519030917**



**CAPÍTULO 18 ..... 181**

PERFIL NUTRICIONAL DE ADOLESCENTES DE UMA ESCOLA MUNICIPAL DE SOBRAL- CE E PROMOÇÃO DA SAÚDE NO CONTEXTO DA INTERSETORIALIDADE

Normanda de Almeida Cavalcante Leal  
Lysrayane Kerullen David Barroso  
Karine da Silva Oliveira  
Karlla da Conceição Bezerra Brito Veras  
Carlos Felipe Fontelles Fontineles  
Mônica Silva Farias  
Iane Rikaelle Coelho Lopes  
Letícia Ximenes Albuquerque  
Sebastiana Rodrigues da Silva  
Ana Karoline Santos Silva  
Suênia Évelyn Simplício Teixeira  
Pamella Karoline Barbosa Sousa

**DOI 10.22533/at.ed.94519030918**

**CAPÍTULO 19 ..... 189**

POLÍTICA DE SEGURANÇA DO PACIENTE E PRÁTICA PROFISSIONAL DE ENFERMAGEM EM UM HOSPITAL PÚBLICO

Ilza Iris dos Santos  
Erison Moreira Pinto  
Mirilene Pereira da Silva Costa  
Kalyane Kelly Duarte de Oliveira  
Rodrigo Jacob Moreira de Freitas  
Alcivan Nunes Vieira  
Maria Alyne Lima dos Santos  
Luana Lucena Formiga

**DOI 10.22533/at.ed.94519030919**

**CAPÍTULO 20 ..... 201**

PRODUÇÃO CIENTÍFICA NA ÁREA DE SAÚDE COM FOCO NA PESSOA SURDA: UMA BIBLIOMETRIA

José Allyson da Silva  
Antônio Carlos Cardoso  
Anderson José de Andrade  
Fellipe da Silva Matos  
Morgana Manoela da Silva  
Allisson Onildo da Silva

**DOI 10.22533/at.ed.94519030920**

**CAPÍTULO 21 ..... 205**

PROMOÇÃO A SAÚDE EM PACIENTE COM DEFORMIDADE DE SPRENGEL

Rogério Benedito Almeida Filho  
Lucas Carvalho Ribeiro Mendes Lima  
Ricardo Henrique Delgado Jorge  
Emerson Luis de Moraes  
Hêmily Franklin Alves  
Fabio Kiss Ticli

**DOI 10.22533/at.ed.94519030921**

**CAPÍTULO 22 ..... 211**

RASTREAMENTO DA PREVENÇÃO DO CÂNCER DE COLO UTERINO EM MULHERES DO MUNICÍPIO DE FORQUILHA-CE

Danielle d'Ávila Siqueira Ribeiro  
Edna Kátia Carlos Siqueira  
Francisco Ricardo Miranda Pinto  
Maria Michelle Bispo Cavalcante  
Aldecira Uchôa Monteiro Rangel  
Flávio Araújo Prado  
Liliana Vieira Martins Castro

**DOI 10.22533/at.ed.94519030922**

**CAPÍTULO 23 ..... 223**

RELIGIOSIDADE NA TERCEIRA IDADE NO MUNICÍPIO DE JATAÍ (GO)

Daisy de Araújo Vilela  
Isadora Prado de Araújo Vilela  
Marina Prado de Araújo Vilela  
Ludimilla Tiago Souza  
Ana Lúcia Rezende Souza  
Isabela Santos Lima  
Luana Beatriz Almeida Souza  
Julia Ester Goulart Silvério de Carvalho  
Kátia da Silveira Ferreira  
Juliana Alves Ferreira  
Pedro Vitor Goulart Martins  
Marianne Lucena da Silva  
Naiana Zaiden Rezende Souza  
Renata Machado de Assis

**DOI 10.22533/at.ed.94519030923**

**CAPÍTULO 24 ..... 234**

SUICÍDIO: PERFIL EPIDEMIOLÓGICO DE UMA CIDADE DO SUL DE MINAS

Larah Pereira Rafael  
Débora Vitória Alexandrina Lisboa Vilella

**DOI 10.22533/at.ed.94519030924**

**CAPÍTULO 25 ..... 244**

IMPLANTAÇÃO DA SAÚDE ENXUTA COMO TÉCNICA GERENCIAL PARA MELHORAR O DESEMPENHO DE UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS

Ricardo Pereira  
Mehran Misaghi  
Álvaro Paz Graziane

**DOI 10.22533/at.ed.94519030925**

**CAPÍTULO 26 ..... 269**

THC, CANABIDIOL E SEUS DERIVADOS, O USO MEDICINAL DA MACONHA: UMA REVISÃO DA LITERATURA

Cristina Martins de Carvalho  
Handell Gabriel de Almeida

**DOI 10.22533/at.ed.94519030926**

**CAPÍTULO 27 ..... 278**

TREINAMENTO DE FORÇA DE CURTA DURAÇÃO EM AMBIENTE AQUÁTICO: EFEITOS EM NÍVEIS HIPERTRÓFICOS

Ana Karênina Sá Fernandes  
Déborah Santana Pereira  
Ricardo Barroso Lima  
Ronízia Ramalho Almeida  
Paulo Rogério Pimentel Brayner  
Pedro Lins Cipriano  
Leonardo de Oliveira Figueiredo  
Jarluce Pontes Oliveira  
Cássio Afonso Silva  
Ialuska Guerra

**DOI 10.22533/at.ed.94519030927**

**CAPÍTULO 28 ..... 286**

INTERVENÇÃO CIRÚRGICA MEDIATA X IMEDIATA EM FRATURAS MANDIBULARES

Josfran da Silva Ferreira Filho  
Samuel Rocha França  
Karen Ananda Souza da Silva  
Breno Souza Benevides  
Mariana Canuto Melo de Souza Lopes  
Gustavo da Silva Antunes  
Renan Ribeiro Benevides  
Kalina Santos Vasconcelos  
Vinícius Rodrigues Gomes  
Nara Juliana Custódio de Sena  
Jayara Ferreira de Aguiar  
Marcelo Bonifácio da Silva Sampieri

**DOI 10.22533/at.ed.94519030928**

**CAPÍTULO 29 ..... 294**

VISÃO DOS DIABÉTICOS ACERCA DA AUTOAPLICAÇÃO DE INSULINA

Raissa Fernanda da Silva Santos  
Aldaiza Ferreira Antunes Fortes

**DOI 10.22533/at.ed.94519030929**

**CAPÍTULO 30 ..... 303**

EFEITO DO USO DA BANDAGEM ELÁSTICA FUNCIONAL ASSOCIADA A CINESIOTERAPIA NO PADRÃO DE MARCHA EM HEMIPARÉTICOS VÍTIMAS DE ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO NAS FASES AGUDA E CRÔNICA DE RECUPERAÇÃO

Eduardo Antonio Mendonça da Silva  
Bruno Schmidt da Costa  
Pâmela Rodrigues Lemes  
Tamires da Silva Vieira  
Adriana Leite Martins

**DOI 10.22533/at.ed.94519030930**

**CAPÍTULO 31 ..... 315**

ANÁLISE HISTOLÓGICA DO RIM E FÍGADO DE *RATTUS NOVERGICUS* COM DIABETES INDUZIDO POR ALOXANO TRATADOS COM OS FRUTOS DA *MOMORDICA CHARANTIA L.* (MELÃO DE SÃO CAETANO)

Bruna Fernandes Antunes  
Karina Gislene de Matos  
Márcia Clélia Leite Marcellino  
Dulce Helena Jardim Constantino

**DOI 10.22533/at.ed.94519030931**

**CAPÍTULO 32 ..... 325**

PROMOÇÃO A SAÚDE EM PACIENTE COM DISTÚRBO NA IMAGEM CORPORAL

Rogério Benedito Almeida Filho  
Lucas Carvalho Ribeiro Mendes Lima  
Ricardo Henrique Delgado Jorge  
Emerson Luis de Moraes  
Hemilly Franklin Alves  
Fabio Kiss Ticali

**DOI 10.22533/at.ed.94519030932**

**SOBRE A ORGANIZADORA..... 331**

**ÍNDICE REMISSIVO ..... 332**

## IMPLANTAÇÃO DA SAÚDE ENXUTA COMO TÉCNICA GERENCIAL PARA MELHORAR O DESEMPENHO DE UM LABORATÓRIO DE ANÁLISES CLÍNICAS

**Ricardo Pereira**

ricardo@l6s.com.br – UNISOCIESC SC  
JOINVILLE

**Mehran Misaghi**

mehran@sociesc.org.br – UNISOCIESC SC  
JOINVILLE

**Álvaro Paz Graziane**

Graziani alvaro.graziani@unisociesc.com.br –  
UNISOCIESC SC JOINVILLE

**RESUMO:** Alcançar a otimização dos processos requer uma visão abrangente. Tal abordagem deve ser tomada para garantir a sobrevivência e perenidade das organizações. O Pensamento Enxuto (PE) é uma metodologia que busca a identificação do valor e dos desperdícios nos ambientes empresariais. Muitas iniciativas são frustradas por não apresentarem resultados esperados, colocando assim em dúvida a sua capacidade. E no ambiente de saúde, esses desafios se tornam ainda maior. Surgem então a Saúde Enxuta (SE), que fundamentada pelos conceitos do pensamento enxuto, busca a otimização dentro dos ambientes de saúde. A pesquisa é um estudo de caso onde busca a implementação da saúde enxuta em um laboratório, assim evidenciando seus resultados e evolução. Se percebe que a busca pela melhoria contínua e a aplicação do *Lean* no laboratório em questão trouxe bons resultados para a empresa estudada.

**PALAVRAS-CHAVE:** *Lean manufacturing; Lean healthcare; Pensamento enxuto.*

### 1 | INTRODUÇÃO

Estudos descrevem que governos e fornecedores de serviço de saúde enfrentam grandes desafios como: redução de resíduos de papelada, redução de inventário; atrasos na sala de espera; ferramentas cirúrgicas desnecessárias na tentativa de fornecer qualidade serviços de saúde; pessoas paradas; altos custos com estruturas e fila de esperas. Isso está colocando pressão sobre governos e prestadores de serviços de saúde, enquanto os prestadores de serviços de saúde estão sendo forçados fornecer aos pacientes, médicos, enfermeiros e administradores uma alta qualidade e nível de serviço com recursos muito limitados, bem como gerenciar custos surpreendentes dos serviços de saúde. (MUHAMMAD; TEOH; WICKRAMASINGHE, 2014).

Os laboratórios de análises clínicas (LAC) são geridos em sua grande maioria por profissionais técnicos, o que ao longo do tempo fez com que o foco dessas empresas fosse voltado a procedimentos técnicos e não à gestão do negócio de forma sistêmica, de tal forma que a gestão empresarial tem sido



prejudicada devido a tal fato (D'ANDREAMATTEO et al. 2014).

Esse tipo de negócio, funciona como outro qualquer, existindo entradas, processamentos e saídas, de serviços e produtos, os quais devem ser geridos com o menor custo, qualidade e no prazo estabelecido. Nota-se, porém, que nas áreas de saúde, em alguns LAC, encontram-se fatores que influenciam negativamente o desempenho empresarial.

De acordo com a gestão do LAC, pode-se enumerar, alguns desses fatores, tais como : 1) a falta de indicadores de controle e a gestão destes para a tomada de decisão; 2) a falta de treinamento e orientação da gestão em ferramentas para resolução de problemas; 3) a falta de conexão da estrutura organizacional nos níveis estratégico, tático e operacional; 4) a geração de custos desnecessários com estoque, mão de obra e equipamento devido as incertezas da gestão; 5) a falta de foco em considerar a empresa como um todo e não apenas em departamentos.

Como resultados espera-se mensurar o impacto da implantação da saúde enxuta em um laboratório de análises clínicas. Os resultados que serão abordados pretendem demonstrar a importância e os benefícios da implantação da saúde enxuta, de modo a otimizar as atividades, por meio da redução de desperdícios de qualquer natureza.

## 2 | FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Nesse capítulo serão apresentados a revisão bibliográfica do conteúdo.

### 2.1 Pensamento enxuto

São vários as traduções e sinônimos para metodologia da Manufatura Enxuta, como Lean Manufacturing, Lean, Pensamento Enxuto (PE), até porque não é aplicada apenas na manufatura, ou ainda Sistema Enxuto. O PE tem como objetivo o reduzir os desperdícios, na fabricação de defeitos, inventário, superprodução, movimentação, transporte, processo desnecessário, espera para se tornar altamente capaz de responder as necessidades dos clientes com qualidade da forma mais eficiente e econômica possível. A redução de custos e a melhoria da produtividade, hoje é uma das principais preocupações no ambiente industrial e de serviços. Existem várias abordagens utilizadas por especialistas para escolha das ferramentas certas, mais eficaz para atendimento destas preocupações (Arunagiri e Gnanavelbabu, 2014).

Várias são as ferramentas enxutas usadas nas empresas para eliminar desperdícios e máxima o valor. O uso dessas ferramentas está mudando ao longo tempo, estão sendo adequadas para as mais diferentes situações (MARONDIN et al., 2015).

São apresentados por Womack e Jones (2004) os cinco princípios básicos da mentalidade lean:

- Valor: definir o que é Valor. Não é a empresa e sim o cliente que define o

que é valor;

- Fluxo de Valor: consiste em identificar os processos que geram valor, aqueles que não geram valor, mas são importantes para a manutenção dos processos e da qualidade e, por fim, aqueles que não agregam valor e que devem ser eliminados;
- Fluxo: deve-se dar “fluidez” para os processos e atividades que restaram;
- Produção Puxada: Conectam-se os processos através de sistemas puxados;
- Perfeição: A busca do aperfeiçoamento contínuo em direção a um estado ideal deve nortear todos os esforços da empresa.(Womack e Jones, 2004).

Estudo realizado por TYAGI et al., (2015) and reuse it later for the next generation of a product. In this regard, an integrated dynamic knowledge model is targeted to structurally define a practical knowledge creation process in the product development domain. This model primarily consists of three distinct elements; SECI (socialization\externalization\combination\internalization) apresentaram que as práticas de PE podem ser aplicadas isoladamente, no entanto, quando utilizadas de forma organizada e quando apoiada por um trabalho integrado da organização, aumentam potencialmente o desempenho da planta através da implementação de práticas do pensamento enxuto. A principal razão para esses benefícios é a sinergia, o trabalho integrado de todos da organização para reduzir a variabilidade.

O conceito de PE possui aplicação em toda a organização, pois criam produtos ou serviços por meio de processos que ultrapassam as fronteiras funcionais com a intenção de criar valor para os clientes que podem ser externos ou internos. O sistema de produção enxuta concentra-se na eficiência de criação de valor, no qual se aplica a qualquer processo na organização (MARONDIN et al., 2015).

Liker (2005) e Ohno (1997) descrevem que o STP é um sistema baseado em uma estrutura e não somente em um conjunto de técnicas e ferramentas. Essa estrutura foi representada na forma de uma casa. A base da produção enxuta é a absoluta eliminação do desperdício, sendo os seus dois pilares de sustentação o just-in-time (JIT) e a automação, identificada na Figura 1.

Iniciando pelo telhado, existem as metas de maior qualidade, custo menor e o prazo de entrega reduzido (lead time). As colunas representam o JIT, possivelmente a característica mais marcante do sistema. A filosofia JIT, de maneira simplificada, refere-se ao processo de fluxo, no qual as partes necessárias devem alcançar a linha de montagem no momento em que são necessárias e na quantidade certa (YAMACHIKA, 2010).

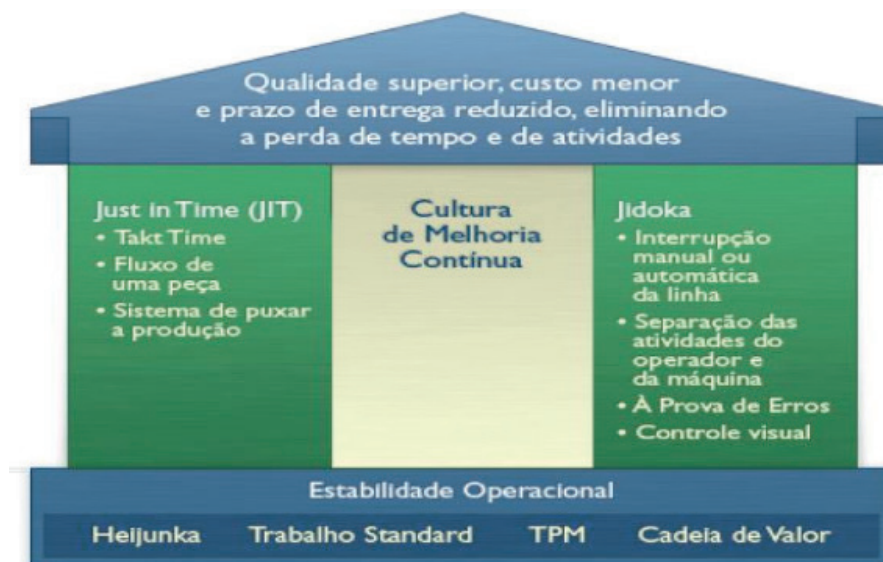


Figura 1: Estrutura do Sistema Toyota de Produção

Fonte: Liker (2005)

E o Jidoka, também conhecida por autonomia (automação com um toque humano), que significa nunca deixar um defeito passar para a próxima estação, garantindo a qualidade na fonte, dando a capacidade às máquinas identificarem anomalias no processo e dessa forma interrompê-lo, evitando a produção de peças defeituosas. Com isso o Jidoka possibilita liberar as pessoas das máquinas (YAMACHIKA, 2010).

No centro do sistema existem as pessoas, quem executam as atividades, sendo fundamental a estabilidade do clima dos colaboradores e que a filosofia da PE seja amplamente disseminada, compreendida e aceita por todos para que o resultado seja positivo. A cultura da melhoria contínua (kaizen) relacionada às pessoas é a alma do negócio para a evolução da empresa, melhorando gradualmente e constantemente, envolvendo tudo e todos (LIKER, 2005).

Para Iserhard et al. (2013) o segredo para a implantação do PE é a transparência, pois depende das pessoas. O trabalho em equipe e pessoas comprometidas, que compreendam esta nova cultura, é fundamental para a utilização desta filosofia na empresa.

Por último, na base, funcionando como alicerce, existem diversos processos os quais são fundamentais para manter a estabilidade e sustentabilidade do sistema. O Heijunka significa o nivelamento da produção, tanto em volume como em variedade, a qual é importante tanto para manter a estabilidade do sistema quanto manter o mínimo de estoques (YAMACHIKA, 2010). Outras ferramentas importantes que formam a base do sistema como o trabalho padronizado, manutenção produtiva total, 5S, entre outras, serão abordadas no decorrer do trabalho (NISHIDA, 2007).

O principal objetivo do STP é a redução do tempo entre o pedido do cliente e o momento da entrega do produto ou serviço para ele. Esta redução é obtida com o

controle e eliminação dos desperdícios da produção, buscando melhores produtos com os menores custos (BROWNIG; HEATH, 2009).

A Toyota focou-se na redução dos desperdícios de produção, na redução do tempo de atravessamento (lead time) e na flexibilidade do processo produtivo para manter-se viva no mercado, e acabou por desenvolver uma nova filosofia de produção.

Observando de maneira mais ampla, o STP é muito mais que somente reduzir o lead time e eliminar os desperdícios, é uma filosofia de produção, uma maneira enxuta de pensar e agir que deve ser aplicada a toda a empresa. O foco inicial continua nos processos produtivos, mas os princípios da filosofia são amplos e aplicam-se tanto na engenharia e administração, quanto aos serviços (FARIA; et al., 2012). Até três autores colocar todos, revisar.

Não é apenas uma técnica, é uma filosofia que representa a otimização dos recursos, melhoria da qualidade, aumento da produtividade e conseqüentemente menores custos de produção (WOMACK; JONES; ROOS, 2004).

## **2.2 Lean Healthcare – Saúde Enxuta (SE)**

Saúde enxuta é uma filosofia fundamentada nos conceitos do PE, porém aplicado nas áreas de saúde, que busca a melhoria nos serviços de saúde. O pensamento enxuto nas áreas da saúde também devem integrar as áreas operacionais (processos) e sócio técnica (comportamento da equipe e tecnológica) (EIRO; TORRES; JUNIOR, 2015).

Procedente da Toyota Motor Corporation, o PE é uma alternativa radical ao método tradicional de produção em massa e princípios de processamento para uma eficiência, qualidade, velocidade e custo ótimos. Em meados dos anos 2000 sua implementação transpassou os setores metalomecânicos chegando suas aplicações nas áreas de saúde (ROBINSON et al., 2012; PAUSHTER; THOMAS, 2016).

Com a disseminação dos princípios do pensamento enxuto, mais recentemente, passou-se a utilizar as ferramentas do PE em áreas diferentes das industriais, como a administrativa e serviços. Assim, também surgiram diferentes modelos de PE, dentre eles o Lean Healthcare (LH) ou Saúde Enxuta (SE). Nas áreas de Saúde, as atividades em sua maioria está relacionada à logística e informação, o que torna a identificação de desperdícios mais complexa (GUIMARÃES, 2014).

A saúde em todo o mundo está em um enigma. A escalação dos custos, o envelhecimento das populações, o aumento das doenças crônicas são alguns dos principais desafios com os quais todos os sistemas de saúde estão enfrentando. A reforma da saúde é necessária e novas estratégias, protocolos e procedimentos são necessários se a prestação de cuidados de saúde for, de fato, proporcionar acesso, qualidade e valor apropriados aos pacientes e à comunidade em geral (WICKRAMASINGHE, 2014).

Os estudos do SE foram desenvolvidos a partir de 2000, atraindo assim muitos pesquisadores de saúde após essa época. Esses estudos reconheceram a

contribuição de PE na maximização do valor quanto na eliminação do desperdício, recomendando-o como uma possível resposta à necessidade de mudança no setor (D'ANDREAMATTEO et al. 2015).

É preciso reconhecer que a assistência médica está enfrentando muitas pressões, como muitas das indústrias de manufatura na década de 1990, e a saúde enxuta vem como resposta as necessidades para os cuidados de saúde. (WICKRAMASINGHE, 2014).

As áreas de saúde de um modo geral estão passando por recessão com as novas demandas do mercado. Os custos estão aumentando. Erros frequentes que poderiam ser evitados, o que acaba prejudicando e até mesmo pacientes a óbito. Com essa problemática crescendo surge a abordagem saúde enxuta para auxiliar o tratamento de tal problema, unindo um conjunto de conceitos, técnicas e ferramentas que melhoram a maneira como as instituições de saúde são organizadas e gerenciadas (PERALTA, 2014).

As áreas de saúde necessitam de mudanças para obter melhorias significativas nos resultados e limitar os custos. Os métodos PE, inicialmente desenvolvidos na indústria de manufatura, mostraram proporcionar melhorias reais na qualidade, produtividade e segurança, ao mesmo tempo em que utilizam menos recursos nas configurações dos serviços de saúde (MARTIN et al., 2014).

As ferramentas de uso nos processos industriais estão sendo aplicadas para melhorar o atendimento ao paciente. Atualmente existem três abordagens industriais estabelecidas, o pensamento enxuto, a teoria das restrições e six sigma, que cultivam conceitos subjacentes e se relacionam com a saúde. Os três métodos têm características em comuns, uma vez que cada um enfatiza o conceito de produção como uma interação complexa de atividades individuais, e cada um reconhece que para que a produção seja eficiente e efetiva, é fundamental a eliminação de desperdícios, e busquem agregar valor sempre (D'ANDREAMATTEO et al., 2015).

Como a principal missão dos cuidados de saúde é tratar e curar pacientes que são consumidores finais no processo de saúde, argumenta-se que o paciente deve ter uma contribuição para definir o que cria valor quando se fala em saúde enxuta, assim como no pensamento enxuto, onde existe um foco no que realmente é valor para o cliente (WICKRAMASINGHE et al. 2014).

O pensamento enxuto tem como foco na identificação e eliminação de fontes específicas de desperdícios no fluxo de valor. Esta estratégia tem sido aplicada às organizações de saúde, embora as diferenças inerentes entre os sistemas de saúde e de fabricação devem ser cuidadosamente consideradas (WICKRAMASINGHE et al. 2014).

O foco da saúde enxuta remete seus esforços no atendimento diferenciado aos pacientes, assim define Wellman et al. (2011), conforme Figura 2.

Onde em uma das colunas prega o atendimento de forma perfeita, tendo a padronização como elemento chave no processo, não deixando os problemas de



qualidade interferirem no processo, e se ocorrerem devem ser evidenciados e tratados. Como base têm o 5'S e a gestão visual onde o fluxo de valor deve ser evidenciado e a busca por melhorias através da redução dos desperdícios deve ser constante.

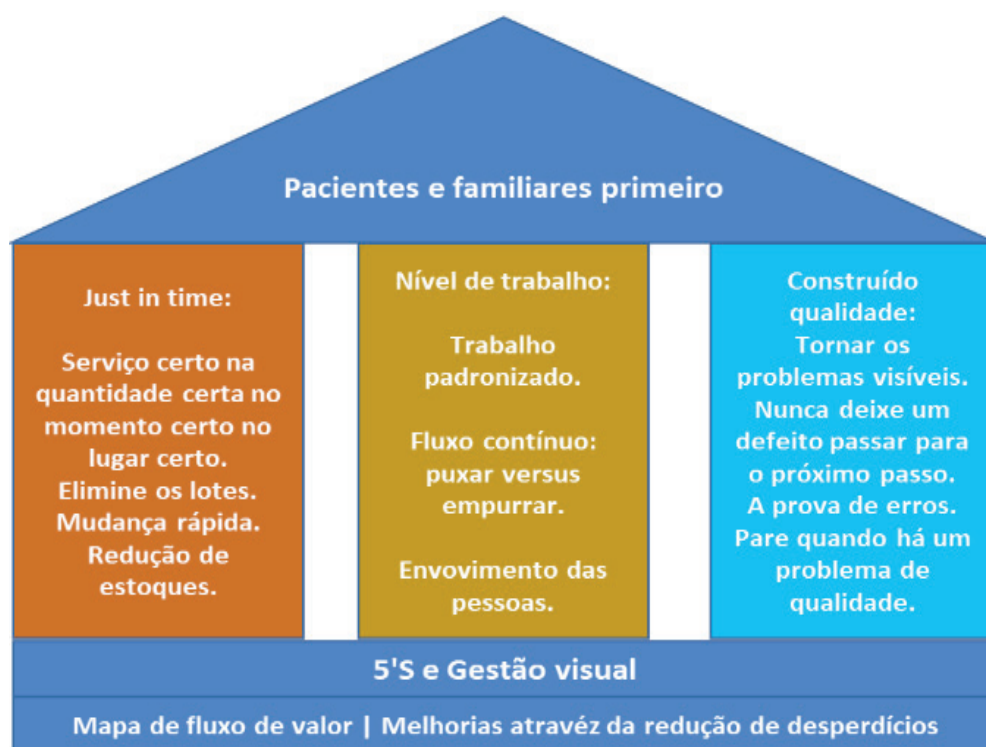


Figura 2: Casa da saúde enxuta

Fonte: Wellman et al. (2011), modificado pelo autor (2019)

As práticas de gestão utilizando ferramentas do PE para as áreas de saúde podem representar um mecanismo para melhorar o desempenho dos serviços de saúde, daí então a referência do SE (MCCONNEL et al. 2014).

### 3 | METODOLOGIA

Esta pesquisa-ação configura-se como abordagem qualitativa e um estudo de caso, pois busca soluções a SE que serão implementadas em um laboratório de análises clínicas. Também pode ser caracterizada como uma pesquisa exploratória, pelo fato de permitir ao pesquisador acrescentar sua experiência em torno do problema, realizar levantamento bibliográfico e entrevistas.

A pesquisa tem o objetivo de descrever os eventos e fatos do laboratório, dos dados resultantes do processo de implantação dos conceitos da saúde enxuta. Finalizando, trata-se de uma pesquisa qualitativa, por analisar o impacto da implementação dos conceitos da saúde enxuta no desempenho empresarial dos laboratórios de análises clínicas, não utilizando métodos estatísticos para análise dos dados.

Abaixo Quadro 1 com o fluxograma do passo a passo a implementação, correlacionando as principais etapas do processo com o descritivo das ações macro:



Quadro 1: Fluxograma de implementação

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

## 4 | RESULTADOS

Nesse capítulo serão apresentados os resultados da aplicação do trabalho. Este está dividido em quatro etapas conforme descrito na metodologia: Planejar, desenvolver/fazer, Checar e agir.

### 4.1 Planejar

Para início das atividades foi realizado um planejamento para definição das estratégias a serem adotadas ao longo do caminho que iria ser percorrido, neste momento foi definido objetivos alinhados aos propósitos da saúde enxuta e elencado algumas metas subjetivas para o acompanhamento do projeto.

Essa reunião foi desenvolvida em conjunto com direção, gerência e supervisão do laboratório. Onde foram definidos os métodos para levantamento das informações do fluxo e oportunidades de melhorias, assim como os treinamentos iniciais e as datas para sua execução.

Ficou definido que seriam utilizados o mapeamento de fluxo de valor (MFV) para mapeamento dos processos e eventos kaizen para implantação das melhorias levantadas nos MFVs. Assim foi elaborado cronograma com passo a passo da implantação:

1º Treinamento de sensibilização sobre saúde enxuta – Realizar para todos os colaboradores;

2º Treinamento sobre kaizen, MFV, 8 desperdícios – Realizar para colaboradores que iriam participar do MFV e kaizen;

3º Aplicação do MFV;

4º Apresentação para direção e definição das áreas a serem realizadas kaizens;

5º Aplicação dos kaizens.

Essa sequencia foi definida em cronograma com datas específicas dentro do período definido para aplicar o projeto.

#### 4.2 Desenvolver/Fazer

Finalizado a definição dos objetivos e finalizado o planejamento das atividades foi dado início ao processo de execução, onde se iniciou com a aplicação dos treinamentos correlacionados acima no planejamento. Além do treinamento de sensibilização, foi realizado treinamento específico para as a equipe que iria aplicar o kaizen. Na Figura 3, foto de um dos dias de treinamentos realizado.



Figura 3: Treinamento para equipe do laboratório

Fonte: Laboratório Verner Willrich (2019)

Foram realizados aproximadamente 80 horas de treinamentos, sem contar a aplicação prática.

Difundido o conceito da saúde enxuta, o primeiro passo foi o diagnóstico inicial, onde é o primeiro contato para o entendimento do processo de ambas as partes. Da parte receptora, os funcionários para que possam entender sobre o processo de mudança, e a parte implantadora da mudança, para ter um retrato do cenário atual da

empresa.

Para registrar e compreender o processo, a primeira ferramenta utilizada na empresa foi o mapeamento de fluxo de valor (MFV) representada na Figura 4, este é utilizado para mapear os processos e deixar de forma clara a sequência das operações realizadas desde a entrada até a saída.

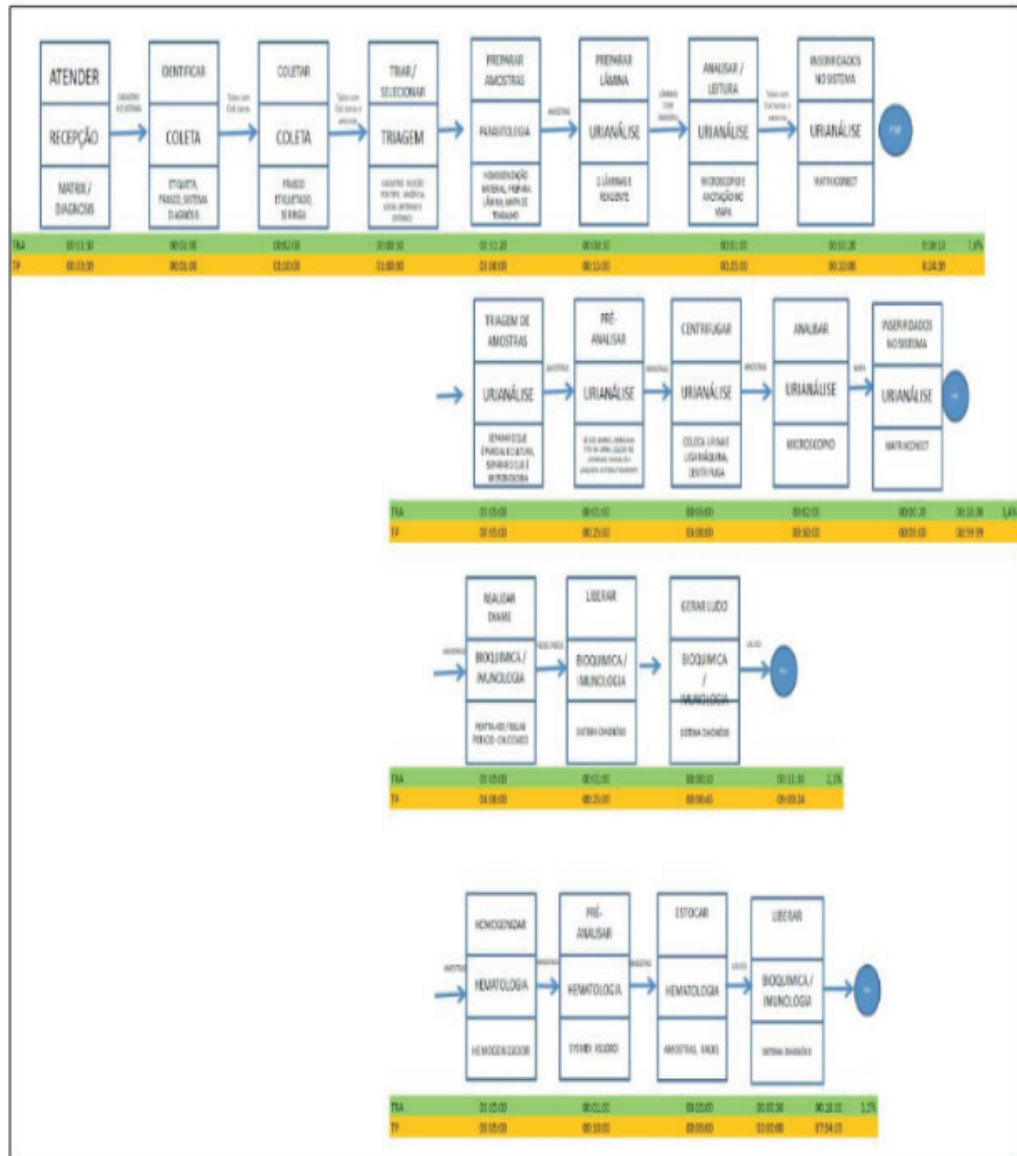


Figura 4: Mapeamento de Fluxo de Valor estado atual

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Desenhados ambos MFVs se consegue observar o lead-time total de cada processo, no MVF representado pelo tempo de processamento (TP) e o takt-time, nesse caso representado pelo tempo de realização da atividade (TRA). Aqui observamos que na média nosso takt-time representar 5% do tempo total do lead-time, ou seja, temos muitas oportunidades dentro desse processo.

O MFV também tem o intuito de identificar desperdícios e melhorias dentro do fluxo de passagem do processo, estas melhorias podem ser pontuais ou que afetam o processo como um todo, estas melhorias devem levar para o MFV do estado futuro,





não sendo realizado por todos os colaboradores; Não realizado plano de ação para ocorrências e Inexistência de método para a resolução e causa raiz dos problemas.

Feito o MFV, o segundo passo é elaborar o planejamento das atividades e efetivar os objetivos e metas, então foi construído um A3 mãe juntamente com a direção e líderes para registrar as informações do estado atual e futuro, bem como ações macros e indicadores gerenciais para análise dos resultados, este A3 está representado na Figura 6.

Com o A3 Mãe elaborado, o objetivo é desdobrar este A3 e disseminar as ações para que a implantação se torne mais rápida e o controle das ações se torne mais eficiente, foram elaborados quatro A3 que são:

- A3 Postos de Coletas – para melhorias nas recepções e coletas, a porta de entrada do laboratório;
- A3 Qualidade – para padronização das atividades, controles do processo e treinamento dos colaboradores;
- A3 Área Técnica – para implantação de melhorias, controles e redução do tempo de processamento dos exames;
- A3 RH – Para desenvolvimento de planos de cargos e salários, avaliação de competências e qualificação dos colaboradores;

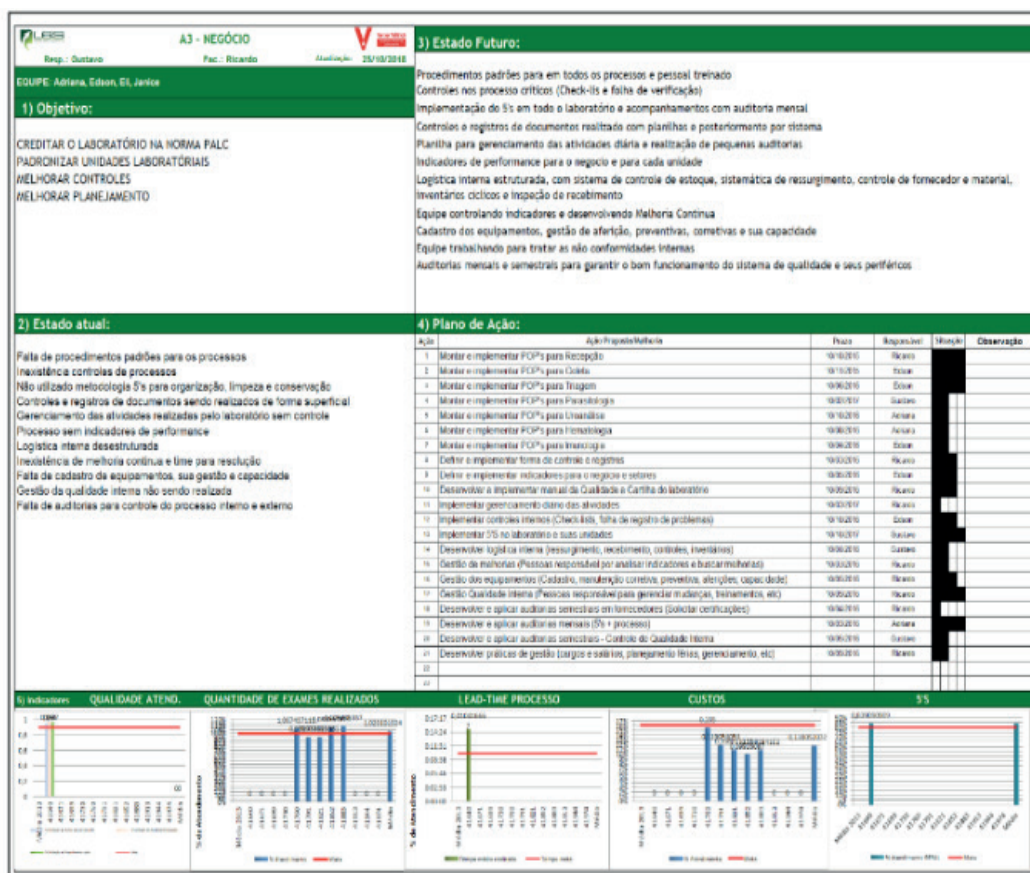


Figura 6: A3 Mãe – Negócio

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Para execução e implantação das ações de melhoria foi adotado o método Kaizen, este método tem por finalidade envolver os colaboradores da área a ser melhorada, bem como outros colaboradores de áreas distintas. A seguir temos a descrição do primeiro evento kaizen realizado no laboratório.

O primeiro evento kaizen foi realizado em um posto de coleta, pois é o início do processo, onde se tem o maior contato com o cliente, e se o processo começa errado a tendência é de finalizar errado.

Este evento foi realizado em uma semana, sendo que no primeiro dia foi realizado treinamentos e deixado claro os objetivos e metas da empresa e da semana kaizen, também foi realizada visita ao local para análise do estado atual com fotos, vídeos e levantamento dos dados do estado atual.

Segundo dia de kaizen foi realizado um brainstorming para geração das ideias de melhorias, após as ideias geradas foi realizada a classificação e priorização. Após a definição das ações foi construído um A3 com a descrição dos objetivos, estado atual, estado futuro, indicadores para controle e o plano de ação com prazos e responsáveis.

No terceiro e quarto dia foram executadas as ações descritas no plano, algumas destas foram:

- Implantação de 5s no setor;
- Elaboração e Implantação de check list de controle de temperatura para recepção e coleta, pois é necessário em virtude dos matérias terem a exigência de temperatura mínima e máxima;
- Elaboração de Procedimento Operacional Padrão (POP) para as atividades do setor;
- Elaboração e implantação de check list para verificação da validade dos materiais utilizados;
- Reforma de alguns pontos da sala, pintura, instalação elétrica;
- Elaboração e implantação da pesquisa de satisfação dos clientes;
- Check-list de verificação e primeira manutenção de equipamentos;
- Implantado controles automáticos nos equipamentos onde qualquer ocasião de erro o equipamento para e gera um alerta;
- Implantação de kanban e rota de abastecimento;
- Treinamento para os colaboradores;
- Elaboração de indicadores de controle (tempo de espera dos clientes, satisfação dos clientes, quantidade de exames realizados);

O quinto dia foi destinado aos testes, o laboratório foi aberto ao público e realizado o acompanhamento da efetividade das melhorias, após foi realizada uma reunião para apresentação dos resultados e feedback para a direção.

Ao total foram realizados quatorze eventos kaizens, um para cada unidade de coleta que totalizam oito unidades, dois para a área técnica de Brusque e dois para a área técnica de Blumenau, um para estoque de materiais e um para a parte administrativa financeira, assim se encerrou o primeiro ciclo kaizen.

Para cada eventos kaizen foi definido metas como padronização, implantação do 5'S, redução dos estoques, redução de tempo e melhoria na qualidade, onde foram implementadas várias ferramentas, abaixo serão listadas as ferramentas e melhorias implantadas ao longo do processo de acordo com os kaizens aplicados.

### 4.3 Checar

Após realizado o MFV e dado início a implementação dos kaizens, de porte nas informações levantadas foi definido em conjunto com direção, gerência, supervisão e alguns colaboradores quais seriam os indicadores que melhor mediriam os objetivos principais do projeto e formariam uma cultura de melhoria contínua em busca da saúde enxuta.

Para o negócio foram definidos os indicadores que envolvem eficiência e eficácia conforme atributos ligados aos valores da saúde enxuta, que busquem de forma geral a rentabilidade do negócio, bom atendimento ao cliente, a organização, eficiência e gestão dos colaboradores.

- Faturamento;

Forma de medição: Total de R\$ faturados / meta de faturamento de acordo com equipamentos e pessoas disponíveis. Indicativo: Quanto maior melhor.

- Custo por exame;

Forma de medição: Total de R\$ gastos custos variáveis / total de exames realizados. Indicativo: Quanto menor melhor.

- Rotatividade;

Forma de medição: Média entre colaboradores admitidos e demitidos / média do total de colaboradores no mês. Indicativo: Quanto menor melhor.

- Qualidade no atendimento geral (pesquisa de satisfação do cliente);

Forma de medição: Nota realizada / total de pontos possíveis a ser realizado. Indicador: Quanto maior melhor.

- Quantidade de exames;

Forma de medição: Total de exames realizados / meta de exames de acordo com equipamentos e pessoas disponíveis. Indicativo: Quanto maior melhor.

- Indicador de 5s geral;

Forma de medição: Média dos requisitos alcançados em todos os setores / total de requisitos a alcançar. Indicativo: Quanto maior melhor.

Para a área técnica foram definidos os indicadores, que busquem segurança, pontualidade, centrado no paciente e igualdade, que monitorem a lead-time, atendimento, a qualidade, organização e segurança.

- Tempo de entrega dos exames (exames entregues dentro do prazo);

Forma de medição: Total de exames entregues dentro do prazo / total de exames realizados. Indicativo: Quanto maior melhor.

- Lead time de entrega dos exames para hospitais;

Forma de medição: Tempo médio dos exames realizados / méta de tempo estabelecida. Indicativo: Quanto menor melhor.

- Resultado das auditorias internas e externas de qualidade;

Forma de medição: Total de requisitos conformes / total de requisitos auditáveis. Indicativo: Quanto maior melhor.

- Índice de incidentes (possíveis erros ocasionados no processo);

Forma de medição: Total de possíveis erros \* 1.000.000 / total de pacientes atendidos (PPM – partes por milhão). Indicativo: Quanto menor melhor.

- Calibração dos equipamentos;

Forma de medição: Quantidade de repetições das calibrações / total de calibrações. Indicativo: Quanto menor melhor.

- Quantidade de laudos retificados (laudos com ajustes após a análise);

Forma de medição: Total de laudos retificados / total de laudos emitidos. Indicativo: Quanto menor melhor.

- Acuracidade na leitura dos biomédicos e bioquímicos (para verificar se a leitura de lâminas nos microscópios realizada por eles está de acordo);

Forma de medição: Total de não conformidades / Total de lâminas verificadas. Indicativo: Quanto menor melhor.

- Indicador de 5s setor;

Forma de medição: Total de requisitos alcançados / total de requisitos a alcançar. Indicativo: Quanto maior melhor.

Para as unidades de coleta foram definidos os indicadores, que busquem eficácia, eficiência e centrado no paciente, que monitorem o atendimento, a qualidade, organização e segurança.

- Quantidade de exames;

Forma de medição: Total de exames realizados / meta de exames de acordo com unidade. Indicativo: Quanto maior melhor.

- Problemas de qualidade enviado as áreas técnicas (coletas inadequadas, etiquetas erradas, cadastro de paciente com falta de informações...);

Forma de medição:  $\text{Total de erros} * 1.000.000 / \text{total de pacientes atendidos}$  (PPM – partes por milhão). Indicativo: Quanto menor melhor.

- Satisfação do cliente;

Forma de medição:  $\text{Nota realizada} / \text{total de pontos possíveis a ser realizado}$ . Indicador: Quanto maior melhor.

- Indicador de 5s setor;

Forma de medição:  $\text{Total de requisitos alcançados} / \text{total de requisitos a alcançar}$ . Indicativo: Quanto maior melhor.

Para os setores de compras e logística foram definidos os indicadores, que busquem igualdade, eficiência e pontualidade, que monitorem a falta de material, a qualidade dos mesmos, a organização e custos.

- Acuracidade dos estoques;

Forma de medição:  $\text{Total de itens acurados} / \text{meta do total dos itens contado no mês}$ . Indicativo: Quanto maior melhor.

- Giro de estoque;

Forma de medição:  $\text{Estoque médio} / \text{total de consumo do mês}$ . Indicativo: Quanto maior melhor.

- Volume do estoque em relação a quantidade de exames;

Forma de medição:  $\text{Valor dos estoques (total consumido no mês+estoque)} / \text{total de exames realizados no mês}$ . Indicativo: Quanto menor melhor.

- Lead de time de entrega de materiais para as unidades consumidoras;

Forma de medição:  $\text{Média do tempo solicitado e entregue} / \text{meta de entrega}$ . Indicativo: Quanto menor melhor.

- Qualificação dos fornecedores baseado no prazo de entrega, qualificações como ISO's, qualidade do produto entre outros pontos;

Forma de medição:  $\text{Nota realizada} / \text{total de pontos possíveis a ser realizado}$ . Indicador: Quanto maior melhor.

- Redução dos custos de compras;

Forma de medição:  $\text{Custo insumos comprados} / \text{total de exames realizado}$ . Indicativo: Quanto menor melhor.

Para os setores financeiro foram definidos indicadores que busquem eficiência, que monitorem a saúde da empresa.

- Ponto de equilíbrio;

Forma de medição:  $\text{Total dos custos} / \text{faturamento médio dos dias}$ . Indicativo: Quanto menor melhor.

- Lucratividade

Forma de medição: Faturamento – total de custos e investimento / total de faturamento. Quanto maior melhor.

#### 4.4 Agir / Mensurar resultados

Nesse capítulo serão abordados os resultados após a aplicação das ferramentas da Saúde Enxuta. Observando através dos indicadores a sua evolução.

##### 4.4.1 Negócio

Para acompanhamento da evolução da empresa como um todo, foi definido indicadores estratégicos, estes indicadores ficam expostos na sala da direção para análise e cobrança das ações de melhorias. Os indicadores estratégicos conforme listados no capítulo anterior são:

- Faturamento;
- Custo por exame;
- Rotatividade;
- Qualidade no atendimento geral (pesquisa de satisfação do cliente);
- Quantidade de exames;
- Indicador de 5s;

Os indicadores começaram a ser medidos em 2017 e foram levantados os históricos desde o ano de 2015, e tiveram franca evolução em virtude das melhorias implantadas e o desenvolvimento da cultura de melhoria contínua do laboratório. Em 2015 o laboratório possuía 29 colaboradores na média do ano, e em 2018 a média estava em 38 colaboradores, ou seja 31,3% de aumento de mão de obra.

Um exemplo claro de evolução foi a quantidade de exames realizados por mês, que em 2015 tinha uma média de 44.000 mil exames mês e em 2018 passou para 75.000 mil exames mês, um aumento de 70,5%. Outro indicador que teve evolução foi o de faturamento que em virtude do aumento de exames teve um aumento considerável de 82%, importante ressaltar que o incremento de mão de obra foi apenas de 31,3%, enquanto o crescimento de exames e faturamento ficou acima dos 70%.

O indicador de custo por exame também teve melhoras, reduziu em 4,7% o custo de cada exame processado. A rotatividade não se conseguiu levantar históricos, então foi medida a partir de 2017, nesse ano obtivemos um índice de 1,4% de rotatividade, no ano de 2018 a rotatividade ficou em 1,5%, tendo um aumento de 6,6%. Os indicadores de 5'S e qualidade no atendimento serão apresentados seus números nos tópicos a seguir.



Para acompanhamento dos indicadores foi estipulado realizar uma reunião mensal para análise crítica, nesta reunião são analisados os indicadores que ficam abaixo da meta e é feito um plano de ação para recoloca-lo dentro do estipulado.

Também são analisados os indicadores com tendência negativa, que ainda não estão fora da meta, mas por três meses consecutivos estão em declínio, indicando uma tendência negativa para o indicador. Esta reunião é registrada em ata e os planos de ação registrados em cada indicador para no mês seguinte verificar se estas foram suficientes para recoloca-lo dentro da meta.

Estes indicadores são a base para o planejamento estratégico dos anos seguintes, pois com os dados em mãos, a definição das metas para os anos posteriores fica mais assertiva.

Outro ponto importante que demonstra a efetividade da saúde enxuta no laboratório é que em 2017 o laboratório passou pelo exame de certificação PALC (Programa de Acreditação de Laboratório Clínicos) e recebeu o selo de certificado, sendo o 6º laboratório em Santa Catarina a ser reconhecido com esse selo.

#### *4.4.2 Áreas técnicas*

As áreas técnicas são as processadoras dos exames, onde acontece a análise dos resultados clínicos de cada paciente, estes resultados têm prazos para serem entregues não esquecendo da qualidade exigida, pois erros na análise dos resultados pode ocasionar erros médicos. Para controle das duas áreas técnicas, de Blumenau e Brusque, os indicadores abaixo foram criados conforme listado no capítulo anterior, para a aferição de vários pontos.

- Tempo de entrega dos exames (exames entregues dentro do prazo);
- Lead time de entrega dos exames para hospitais;
- Resultado das auditorias de qualidade interna e externa;
- Índice de incidentes (possíveis erros ocasionados no processo);
- Calibração dos equipamentos;
- Quantidade de laudos retificados (laudos com ajustes após a análise);

Acuracidade na leitura dos biomédicos e bioquímicos (para verificar se a leitura de lâminas nos microscópios realizada por eles está de acordo);

- Indicador de 5S;

Os indicadores ficam expostos em um quadro em cada unidade, para visualização dos indicadores e visualização das ações tomadas para os que estiverem fora da meta,

e os com tendências de sair fora da meta estipulada. Estas ações são sugeridas com base nos indicadores e aplicação de ferramentas da saúde enxuta, que são elaboradas mensalmente em uma reunião com a equipe que sugere melhorias e define ações para que as metas sejam atingidas.

Os indicadores apontaram melhoras com a passar do tempo, para melhor visualização foram criados os Quadros 2 e 3:

Indicadores área técnica Brusque	Média 2015	Média 2016	Média 2017	Média 2018	Maior melhor	Menor melhor
• Tempo de entrega dos exames (exames entregues dentro do prazo);	91,20%	94,60%	97,30%	99,10%	X	
• Lead time de entrega dos exames para hospitais;	97,00%	97,70%	98,20%	99,40%	X	
• Resultado das auditorias de qualidade interna e externa;		76,00%	87,00%	92,00%	X	
• Índice de incidentes (possíveis erros ocasionados no processo);		3,20%	2,90%	2,50%		X
• Calibração dos equipamentos;		97,40%	97,60%	98,70%	X	
• Quantidade de laudos retificados (laudos com ajustes após a análise);		1,10%	0,90%	0,70%		X
• Acuracidade na leitura dos biomédicos e bioquímicos (para verificar se a leitura de lâminas nos microscópios realizada por eles está de acordo);		89,90%	95,10%	98,40%	X	
• Indicador de 5s;		87,00%	91,00%	96,00%	X	

Quadro 2 Evolução Indicadores Área Técnica Brusque

Fonte: Laboratório Verner Willrich (2019)

Se percebe na unidade de Brusque, principalmente no que tange tempo de entrega e lead time se obteve melhoras expressivas. Assim como os indicadores de monitoramento da qualidade também estão melhorando ao longo dos meses.

Indicadores área técnica Blumenau	Média 2015	Média 2016	Média 2017	Média 2018	Maior melhor	Menor melhor
• Tempo de entrega dos exames (exames entregues dentro do prazo);	87,30%	91,50%	96,30%	98,70%	X	
• Lead time de entrega dos exames para hospitais;	95,40%	96,10%	97,30%	98,90%	X	
• Resultado das auditorias de qualidade interna e externa;		74,00%	89,00%	93,00%	X	
• Índice de incidentes (possíveis erros ocasionados no processo);		2,90%	2,30%	2,10%		X
• Calibração dos equipamentos;		98,10%	98,30%	98,80%	X	
• Quantidade de laudos retificados (laudos com ajustes após a análise);		1,40%	1,10%	0,80%		X
• Acuracidade na leitura dos biomédicos e bioquímicos (para verificar se a leitura de lâminas nos microscópios realizada por eles está de acordo);		89,70%	93,60%	98,90%	X	
• Indicador de 5s;		84,00%	89,00%	94,00%	X	

Quadro 3 Evolução Indicadores Área Técnica Blumenau

Fonte: Laboratório Verner Willrich (2019)

Na unidade de Blumenau os indicadores de qualidade estão muito bons

e apresentam evolução. Os indicadores de tempo de entrega e lead time estão melhorando ao longo dos meses, mas ainda não alcançaram o alvo pretendido pelo laboratório.

Estes indicadores são controlados para visualizar a evolução das áreas técnicas e identificar pontos de melhorias no decorrer do processo. Assim gera engajamento da equipe que participa e acompanha a evolução das ações implantadas e sugeridas por eles, gerando satisfação do trabalho desenvolvido.

#### *4.4.3 Unidades de coleta*

A porta de entrada dos exames no laboratório são as unidades de coleta, e estas também receberam indicadores. Os indicadores foram divididos por unidade facilitando a identificação dos postos de coleta com maior eficiência e os com menor desempenho.

Os indicadores definidos para as unidades conforme listado no capítulo anterior foram:

- Quantidade de exames;
- Problemas de qualidade enviado as áreas técnicas (coletas inadequadas, etiquetas erradas, cadastro de paciente com falta de informações...);
- Satisfação do cliente;
- Indicador de 5s;

A meta da quantidade de exames é definida levando em consideração a localização da unidade de coleta e o histórico dos meses/anos anteriores, com a meta definida cada unidade realiza ações para captação de clientes em suas localidades. A evolução da captação de exames foi notória, evoluindo 12,4% na média de todas as unidades.

Os problemas de qualidade são detectados na entrada da área técnica em um setor chamado de triagem, este setor detecta, aponta em tabela e avisa a unidade geradora. Com o apontamento dos defeitos na tabela são gerados os indicadores e posteriormente ações para resolução dos problemas. Os problemas de qualidade obtiveram evolução com as melhorias, no início tinha-se uma média de 3,4% de problemas entre as unidades, passando para 2,3%, contabilizando assim a redução de 1,1%.

O indicador de satisfação do cliente é realizado através da pesquisa de satisfação preenchida pelo cliente após a realização da coleta, esta pesquisa tem três perguntas com possibilidade de resposta baseada na escala de Likert, demonstrada na Quadro 4:

Excelente	Bom	Razoável	Ruim
4	3	2	1

Quadro 4 Modelo da escala Likert utilizada na pesquisa de satisfação do cliente

Fonte: Laboratório Verner Willrich (2019)

A satisfação dos clientes teve melhoras, no início da medição estava com média de 95,6% de satisfação dos clientes em 2016, passando para 99,1% em 2018.

Para a definição da meta de 5s foi realizado uma auditoria antes da implantação, e após foi realizado outra auditoria para comparativo, assim foi estipulado a meta para o 5s. A melhora da organização e o visual repaginado das unidades de coleta refletiu no indicador, que na primeira auditoria teve o resultado de 72,8% passando para 96,4%. A melhora deste indicador refletiu na melhora do indicador de satisfação do cliente, pois com o 5s as recepções ficaram mais organizadas e com um ar mais acolhedor.

#### 4.4.4 Compras e Logística

Os indicadores de compras e logística foram definidos para controlar a quantidade de produtos nos estoques e a velocidade de entrega para cada local estabelecido. Abaixo indicadores conforme listado no capítulo anterior para esta área são:

- Acuracidade dos estoques;
- Giro de estoque;
- Volume do estoque em relação a quantidade de exames;
- Lead de time de entrega de materiais para as unidades consumidoras;
- Qualificação dos fornecedores baseado no prazo de entrega, qualificações como ISO's, qualidade do produto entre outros pontos;
- Redução dos custos de compras;

A acuracidade dos estoques é medida através de contagem cíclicas e inventários realizados com frequência determinada. Este indicador teve melhora, partindo de 78,9% de acuracidade em 2016 e chegando a 97,2% em 2018.

O giro de estoque foi implantado para verificar se os materiais ficam muito tempo parado sem utilização. A meta determinada para giro foi de 0,75 vezes por mês, isso significa que 75% do estoque tem que ser utilizado e renovado durante o período de 30 dias. No início do processo de implantação o giro do estoque estava em 0,38 vezes por mês, passando para 0,72 vezes por mês. Este indicador a meta ainda não foi atingido, mas a melhora foi de 0,34, deixando o estoque com um volume menor e minimizando a possibilidade do vencimento dos materiais.

O volume de estoque foi reduzido em 19% em relação aos exames processados, esta melhora se deu em virtude da compra mais frequente dos materiais, parcerias com fornecedores e controle dos estoques através do kanban.

As entregas realizadas para as unidades consumidoras eram realizadas semanalmente, elevando o volume dos estoques em cada unidade. Foi analisado que as rotas para coleta dos exames eram realizadas diariamente, portando, poderia ser entregue matérias todos os dias, reduzindo o prazo de entrega de 7 para 1 dia.

Para a qualificação dos fornecedores foi elaborado um FR (formulário de Registro) onde estes eram avaliados por alguns quesitos, recebendo pontuação, ao final de cada avaliação é gerado um indicador dividido em classe A, B e C para verificar a confiabilidade do mesmo perante o laboratório. No final de 2017 estávamos com 8 fornecedores "A", 4 "B" e 2 fornecedores classe "C", que no caso eram os únicos fornecedores do produto, mas no início do projeto estávamos com 2 fornecedores "A", 6 "B" e 6 fornecedores classe "C". Para esta melhora foi solicitado que os fornecedores se adequassem as novas normas, os que não se adequaram foram trocados. Esta avaliação é realizada apenas para os fornecedores dos insumos principais.

A redução dos custos de compras foi em virtude do alto valor agregado dos produtos, o custo de compra é baseado em cima da quantidade de exames realizada no mês. As compras correspondiam a 42,6% do faturamento da empresa, e com as melhorias implantadas foi reduzido para 40,4%, obtendo uma redução de 5,16% no valor total das compras.

#### *4.4.5 Financeiro*

Para o setor financeiro foram definidos indicadores para controle da saúde da empresa, ou seja, verificar a rentabilidade do negócio. Os indicadores são:

- Ponto de equilíbrio;
- Lucratividade;

Para definir o ponto de equilíbrio foi necessário identificar os custos fixos e a margem de contribuição dos exames. O atingimento da meta do ponto de equilíbrio em 2015 estava em 71,2% passando para 105,8% em 2018, obtendo uma melhora de 34,6% em relação ao início do projeto.

A lucratividade do laboratório teve um aumento de 4,2% no total do percentual comparando os anos de 2015 e 2017.

Observasse que o laboratório vem melhorando seus processos e controles, obtendo assim melhoras significativas nos seus resultados.

## 5 | CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com os indicadores implantados se observa o impacto da saúde enxuta no laboratório de análises clínicas e a percepção de quanto o mesmo influencia no desempenho empresarial dessas empresas e na tomada de decisões, conseguimos perceber a evolução no resumo do Quadro 5 se consegue analisar a evolução de todos os indicadores.

resumo: INDICADORES GERAIS DO LABORATÓRIO	Maior melhor	Menor melhor	Evolução 2016X2018		
Acuracidade dos estoques;	X		23,19%	Aumentou	🟢
Giro de estoque;	X		89,47%	Aumentou	🟢
Volume do estoque em relação a quantidade de exames;		X	19,00%	Reduziu	🟢
Lead time de entrega de materiais para as unidades consumidoras;		X	600,00%	Reduziu	🟢
Qualificação dos fornecedores baseado no prazo de entrega, qualificações como ISO's, qualidade do produto entre outros pontos;	X		300,00%	Aumentou	🟢
Redução dos custos de compras;		X	5,16%	Reduziu	🟢
ponto de equilíbrio	X		47,50%	Aumentou	🟢
Lucro	X		4,20%	Aumentou	🟢
Exames percapito (colaboradores)	X		30,00%	Aumentou	🟢
faturamento	X		83,00%	Aumentou	🟢
Quantidade de exames laboratório	X		70,40%	Aumentou	🟢
Rotatividade		X	7,10%	Aumentou	🔴
Problemas de qualidade		X	32,40%	Reduziu	🟢
Atendimento	X		3,70%	Aumentou	🟢
5'S geral	X		20,90%	Aumentou	🟢
Tempo de entrega dos exames (exames entregues dentro do prazo);	X		10,81%	Aumentou	🟢
Lead time de entrega dos exames para hospitais;	X		3,07%	Aumentou	🟢
Resultado das auditorias de qualidade interna e externa;	X		23,33%	Aumentou	🟢
Índice de incidentes (possíveis erros ocasionados no processo);		X	32,60%	Reduziu	🟢
Calibração dos equipamentos;	X		1,02%	Aumentou	🟢
Quantidade de laudos retificados (laudos com ajustes após a análise);		X	66,67%	Reduziu	🟢
Acuracidade na leitura dos biomédicos e bioquímicos (para verificar se a leitura de lâminas nos microscópios realizada por eles está de acordo);	X		9,86%	Aumentou	🟢

Quadro 5 Resumo dos indicadores do laboratório

Fonte: Elaborado pelo autor (2019)

Comparando anos anteriores se observa a evolução da empresa ao longo dos meses e anos podendo assim avaliar as diferenças entre eles, obtendo assim dados de desempenho empresarial para avaliação e controle.

Com o novo método se conseguiu promover melhorias no fluxo de informação e produção do laboratório, agilizando os processos, reduzindo desperdícios e proporcionando a toda a equipe um melhor desempenho com excelência.

O objetivo desse trabalho era implementar a saúde enxuta para buscar melhorar o desempenho empresarial do laboratório em questão. Esse foi realizado com êxito e a cultura da empresa em questão vem se moldando e dando continuidade as metodologias e ferramentas aplicadas.

Percebe-se em visitas e reuniões que a equipe esta engajada e fazendo da saúde enxuta o seu dia a dia, visando a otimização de recursos e controle efetivo dos processos. Dessa forma os custos se tornam reduzidos, os prazos são atendidos e a qualidade sempre preservada, fazendo o negócio mais competitivo no mercado.

A viabilidade desse estudo ficou evidente na medida que foram apresentados os resultados e comparações entre os anos.



## REFERÊNCIAS

- ARUNAGIRI, P, GNANAVEL BABU, A; Review on Reduction of Delay in manufacturing process using Lean six sigma (LSS) systems - published at: «International Journal of Scientific and Research Publications (IJSRP), Volume 3, Issue 2, February 2013 Edition».
- BROWNING, Tyson R., and RALPH D. Heath. 2009. “Reconceptualizing the Effects of Lean on Production Costs with Evidence from the F-22 Program.” *Journal of Operations Management* 27 (1): 23–44. doi:10.1016/j.jom.2008.03.009.
- D’ANDREAMATTEO, Antonio, LUCA, Ianni; FEDERICO, Lega; and Massimo Sargiacomo. 2015. “Lean in Healthcare: A Comprehensive Review.” *Health Policy* 119 (9). Elsevier Ireland Ltd: 1197–1209. doi:10.1016/j.healthpol.2015.02.002.
- EIRO, Natalia Yuri. TORRES, Alvair Silveira Junior. 2015. “Comparative Study: TQ and Lean Production Ownership Models in Health Services.” *Revista Latino-Americana de Enfermagem* 23 (5): 846–54. doi:10.1590/0104-1169.0151.2605.
- FARIA, Ana Cristina de, Vanessa Simões Vieira;, Peretti;, Luiz Celso; 2012. “REDUÇÃO DE CUSTOS SOB A ÓTICA DA MANUFATURA ENXUTA EM EMPRESA DE AUTOPEÇAS.” *Revista Gestão Industrial REDUÇÃO*, no. November. doi:10.3895/S1808-04482012000200008.
- GUIMARÃES, R. 2014. “Proposta de Implementação de Lean Healthcare Em Um Laboratório de Hospital Público.” *Escola de Engenharia de Lorena*, 93.
- ISERHARD, F. Z.; KIPPER, L. M.; MACHADO, C. M. L.; STORCH, L. A.; NARA, E. O. B. Utilização da abordagem Lean e da ferramenta de mapeamento de fluxo de valor na identificação de desperdícios – Um estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 33, 2013, Salvador. Anais eletrônicos... Salvador: UNISC, 2013. Disponível em: < [http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013\\_TN\\_WIC\\_177\\_013\\_22251.pdf](http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2013_TN_WIC_177_013_22251.pdf) >. Acessado em 10 de maio de 2016.
- LIKER, J. K. O modelo Toyota: 14 princípios de gestão do maior fabricante do mundo. Porto Alegre: Bookman, 2005.
- MARODIN, Giuliano Almeida, Tarcísio Abreu Saurin, and Carla Schwengber ten Caten. 2015. “Identificação E Classificação de Riscos Na Implantação Da Produção Enxuta.” *Production* 25 (4): 911–25. doi:10.1590/0103-6513.033011.
- MARTIN, Lynn D., Sally E. Rampersad, Daniel K.W. Low, and Mark A. Reed. 2014. “Mejoramiento de Los Procesos En El Quirófano Mediante La Aplicación de La Metodología Lean de Toyota.” *Revista Colombiana de Anestesiología* 42 (3). Sociedad Colombiana de Anestesiología y Reanimación: 220–28. doi:10.1016/j.rca.2014.02.007.
- MCCONNELL, K. John, Anna Marie Chang, Thomas M. Maddox, Douglas R. Wholey, and Richard C. Lindrooth. 2014. “An Exploration of Management Practices in Hospitals.” *Healthcare* 2 (2). Elsevier: 121–29. doi:10.1016/j.hjdsi.2013.12.014.
- MUHAMMAD, Imran; TEOH, Say Yen; WICKRAMASINGHE, Nilmini. 2014. *Trying to Streamline Healthcare Delivery in Australia via the Personally Controlled Electronic Health Record (PCEHR)*. Springer Science. DOI 10.1007/978-1-4614-8036-5.
- NISHIDA, L. T. Reduzindo o “lead time” no desenvolvimento de produtos através da padronização. *Artigos Lean Institute Brasil*. Disponível em: < [http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo\\_74.pdf](http://www.lean.org.br/comunidade/artigos/pdf/artigo_74.pdf) >. Acesso em: 16 de maio de 2015.
- OHNO, T. O sistema Toyota de Produção: Além da produção em larga escala. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

- PAUSHTER, David M., and STEPEN, Thomas. 2016. "Quality Assurance Methodology and Applications to Abdominal Imaging PQI." *Abdominal Radiology* 41 (3). Springer US: 395–404. doi:10.1007/s00261-016-0678-y.
- PERALTA, Carla Beatriz da Luz. 2014. "LEAN HEALTHCARE: PESQUISA-AÇÃO PARA IMPLEMENTAÇÃO DE MELHORIAS EM UM PROCESSO DE PRONTO ATENDIMENTO INFANTIL." Florianópolis, SC.
- ROBINSON, Stewart, Zoe J. Radnor, Nicola Burgess, and Claire Worthington. 2012. "SimLean: Utilising Simulation in the Implementation of Lean in Healthcare." *European Journal of Operational Research* 219 (1): 188–97. doi:10.1016/j.ejor.2011.12.029.
- TYAGI, Satish, Xianming Cai, Kai Yang, and Terrence Chambers. 2015. "Lean Tools and Methods to Support Efficient Knowledge Creation." *International Journal of Information Management* 35 (2): 204–14. doi:10.1016/j.ijinfomgt.2014.12.007.
- WELLAMAN, Joan; JEFFRIESS, Howard, HAGAN, Pat. 2011. *Leading the healthcare journey: Driving culture change to increase value.* Taylor and Francis Group, New York. ISBN-13: 978-1439828656. ISBN-10: 1439828652.
- WICKRAMASINGHE, Nilmini. 2014. *Lean Principles for Healthcare.* Springer Science. DOI 10.1007/978-1-4614-8036-5.
- WICKRAMASINGLE, Nilmini; AL-HAKIN, Latif; GONZALEZ, Chris; TAN, Joseph. 2014. *Lean thinking for healthcare.* Springer Science+Business Media New York. ISBN 978-1-4614-8036-5 (eBook) DOI 10.1007/978-1-4614-8036-5.
- WOMACK, J.P.; JONES, D.T. *A Mentalidade Enxuta nas Empresas: elimine o desperdício e crie riqueza.* 8ª ed. Rio de Janeiro: Campus, 2004.
- WOMACK, J. P; JONES, D. T; ROOS, D. *A máquina que Mudou o Mundo: Baseado no estudo do Massachusetts Institute of Technology sobre o futuro do automóvel.* Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.
- YAMACHIKA, Lucas Masatoshi. *Análise e comparação da proposta de implementação de algumas ferramentas da produção enxuta em uma média empresa.* 2010. 52 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso Engenharia de Produção) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade.

## **SOBRE A ORGANIZADORA**

**Claudiane Ayres:** Fisioterapeuta pelo Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- CESCAGE (2012), Mestre Ciências Biomédicas Universidade Estadual de Ponta Grossa- UEPG (2018). Atualmente é professora adjunta do curso de Fisioterapia do Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais- (CESCAGE) e professora adjunta do curso de Estética e Cosmetologia do Centro Universitário de Maringá (UNICESUMAR - Polo Ponta Grossa). Tem experiência na área de Fisioterapia Hospitalar e Fisioterapia Dermato funcional. Pós- graduada em Fisioterapia Cardiovascular, Pós- graduada em Fisioterapia Dermato funcional, Pós- graduada em Gerontologia. E-mail para contato: capfisisio-2012@hotmail.com Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9434584154074170>

## ÍNDICE REMISSIVO

### A

Acidente Vascular Cerebral 303, 304, 306, 313, 314  
Adolescentes 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 221  
Ageismo 66, 67, 69, 70, 71, 72  
Ambiente aquático 278, 280  
Ansiedade 4, 205, 206, 208, 209, 274, 325, 326, 328, 329  
Áreas de fronteira 1  
Assistência à saúde 1, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 100, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 124, 191, 195  
Autocuidado 16, 38, 63, 73, 75, 76, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 294, 298, 302

### B

Bandagem elástica terapêutica 303  
Bibliometria 201, 202, 204  
Biofarmacos 87  
Biopsicossocial 158, 165, 167, 168  
Biotecnologia 87, 88, 89, 90, 91, 92, 97, 98, 138, 150

### C

Canabidiol 269, 276  
Cinesioterapia 303, 308, 309, 310, 311, 312  
Competência clínica 66  
Cooperação 73  
Corrida de rua 111, 112, 113, 115, 116, 118, 119, 120  
Cultura organizacional 151, 152, 156

### D

Diabetes mellitus 31, 32, 38, 39, 73, 74, 85, 86, 91, 99, 207, 294, 295, 301, 302, 315, 316, 317, 319, 320, 324, 327  
Diagnóstico clínico 66, 303, 306  
Diagnóstico de enfermagem 12, 23, 205, 207, 325, 327  
Doenças periapicais 41

### E

Educação em saúde 25, 29, 62, 63, 64, 65, 79, 80, 82, 84, 85, 184, 300  
Educação Popular 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 59, 60, 61  
Endodontia 40, 41, 42, 47, 48, 49  
Enfermagem 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 18, 20, 22, 23, 24, 30, 31, 33, 37, 38, 39, 62, 63, 64, 65, 73, 75, 79, 82, 85, 86, 100, 108, 110, 151, 152, 153, 154, 155, 157, 167, 169, 175, 178, 179, 188, 189, 190, 192, 193, 194, 196, 197, 198, 199, 200, 204, 205, 206, 207, 209, 210, 213, 214, 227, 231, 232, 234, 243, 267, 271, 294, 296, 301, 302, 314, 325, 326, 327, 329, 330

Enfrentamento 26, 28, 29, 63, 223, 224, 226, 231, 233

Envelhecimento 15, 24, 66, 67, 68, 69, 74, 224, 225, 231, 232, 248, 279, 285, 295, 314

Erros de medicação 151, 155, 157, 195

## F

Fígado 186, 315, 317, 318, 320, 321, 322, 323

Finitude 223, 224, 225, 231, 232

Fisioterapia 111, 114, 223, 284, 303, 305, 306, 314, 331

Força 112, 119, 181, 187, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 305

Formação 1, 7, 8, 9, 10, 29, 35, 70, 96, 106, 107, 121, 122, 123, 124, 126, 127, 128, 129, 131, 133, 134, 135, 153, 154, 160, 163, 183, 191, 205, 206, 207, 213, 222, 227, 230, 325, 326, 327

## G

Geriatrics 66, 232

Gestação de alto risco 31, 32, 37

Gestão do conhecimento 122, 125, 136, 137

Gravidez na adolescência 169, 170, 173, 178, 179

## H

Hemiparesia 303, 306, 308, 309, 310

Hipertrofia 278, 279, 282, 318, 322

Hospitais 30, 106, 190, 191, 192, 242, 258, 261, 288

## I

Imagem corporal 12, 13, 18, 19, 20, 21, 22, 187, 205, 206, 207, 208, 209, 325, 326, 327, 328, 329

Insulina 32, 74, 94, 95, 99, 112, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 316, 318, 319, 322

Integração 52, 56, 104, 105, 108, 122, 124, 126, 127, 128, 133, 134, 135

Intersetorialidade 181, 183

## L

Lean healthcare 244

Lean manufacturing 244

Lesões em membros inferiores 111

Libras 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 202, 204

## M

Maconha 10, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276

Marcha 303, 305, 306, 307, 308, 309, 311, 312, 313

Mindfulness 50, 51, 56, 57, 58, 59, 60, 61

Momordica charantia L 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323

Mortalidade 35, 37, 38, 69, 152, 191, 216, 219, 221, 234, 235, 236, 241

## **N**

Nanotecnologia 87, 96, 99

Neoplasias do colo do útero 211

## **P**

Padronização 23, 26, 55, 154, 157, 205, 206, 207, 249, 255, 257, 267, 290, 292, 325, 326, 327

Pé diabético 73, 75, 79, 82, 83, 84, 85, 86

Pensamento enxuto 244, 245, 248, 249

Percepção 5, 12, 21, 58, 79, 109, 182, 188, 215, 232, 266, 273, 294, 302

Perfil de saúde 31

Perfil epidemiológico 179, 234

Pessoas com deficiência 100, 102, 103, 104, 108, 109, 110, 202

Pessoa surda 162, 201, 202, 203, 204

Políticas públicas 3, 6, 7, 100, 101, 102, 104, 106, 107, 109, 110, 128, 191, 235, 270

Polpa dentária 41

Prisão 1

Prisioneiros 1

Processo de enfermagem 65, 205, 207, 210, 325, 327, 330

Produção científica 201

Promoção de saúde 8, 28, 50, 51

Psicologia 23, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 52, 60, 61, 72, 158, 159, 161, 165, 167, 179, 200, 201, 204, 232, 243, 302

Psicoterapia 158, 162, 164, 165, 166

## **Q**

Qualidade de vida 12, 23, 24, 38, 66, 67, 69, 71, 75, 82, 84, 90, 107, 111, 112, 123, 124, 176, 182, 195, 207, 224, 225, 226, 232, 270, 273, 279, 284, 300, 301, 313, 327

## **R**

Raciocínio clínico 205, 206, 325, 326

Religiosidade 224, 225, 226, 227, 231, 232, 233

Rim 315, 318, 320

## **S**

Sala de espera 25, 27, 28, 29, 30, 244

Saúde 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 16, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 46, 48, 50, 51, 56, 57, 60, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 74, 76, 77, 79, 80, 81, 82, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 92, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 118, 119, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 133, 134, 135, 136, 151, 152, 158, 159, 161, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 170, 171, 173, 174, 175, 177, 178, 179, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190,



191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 207, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 241, 242, 243, 244, 245, 248, 249, 250, 251, 252, 257, 259, 260, 261, 262, 265, 266, 271, 276, 277, 279, 280, 284, 285, 291, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 306, 313, 314, 315, 324, 327, 331

Saúde da família 23, 63, 65, 81, 109, 173, 181, 183, 184, 188, 211, 213, 216, 222, 227, 302

Saúde da mulher 62, 213

Segurança do paciente 151, 152, 153, 155, 156, 157, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200

Serviços de saúde para idosos 66

Sexualidade 70, 169, 180, 221

Sporobolomyces Ruberrimus 138, 139, 140, 143, 148, 149

Suicídio 234, 235, 236, 239, 240, 241, 242, 243

## T

Teste de papanicolau 211

THC 269, 270, 271, 272, 273, 275

Torularodina 138, 139, 140, 142, 147, 148, 149

Agência Brasileira do ISBN  
ISBN 978-85-7247-594-5



9 788572 475945